تأثير التناول المفرط لمشروبات الطاقة على مؤشرات الجفاف وسكر الدم لدي الرياضين

***م.د/ سها أحمد نبيل محمد شريف**

ملخص البحث

حيث كان الهدف من هذه الدراسة التعرف على تأثير التناول المفرط لمشروبات الطاقة علي مؤشرات الجفاف (الكرياتنين ، اليوريا، ضغط الدم ، لون البول ، PHالبول ، الصوديوم البوتاسيوم ، الكالسيوم) .وكذلك التعرف علي مستوي الجلوكوز في الدم والتعرف علي مستويات(حامض اللاكتيك- معدل ضربات القلب).

وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي بتصميم القياس القبلى البعدى لمجموعة واحدة لملائمتة لطبيعة البحث حيث يعتبر أنسب المناهج فى تحقيق أهداف البحث،وإشتمل مجتمع البحث على طلاب تخصص ألعاب قوي بكلية التربية الرياضية جامعة السادات من الفرقتين الثالثة والرابعة والذي بلغ عددهم(١٦ (طالب يتناولون مشروبات الطاقة بإفراط ،تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وبعد إستبعاد (٦) طلاب أصبح قوام العينة الفعلية (١٠) طلاب تخصص ألعاب قوي بكلية التربية الرياضية جامعة السادات من الفرقتين الثالثة والرابعة يتنا اولون مشروبات الطاقة بإفراط، وراعت الباحثة عند أختيار أفراد العينة ألا يكونوا من المدخنين وألا يكونوا مرضي أو متبعين لنظام علاجي ، وكانت أهم النتائج الإفراط فى تناول مشروبات الطاقة يؤدي إلى زيادة إضطرابات الإلكتروليت، الإفراط فى تناول مشروبات الطاقة تؤدي إلى زيادة إحتمال الإصابة بالجفاف، مشروبات الطاقة المتمثلة بمشروب ريد بول والتي تحتوي على الكافيين والمواد المنبهة الأخرى الموجودة تؤدي إلى العديد من الآثار السلبية مثل ، زيادة معدل ضربات القلب، ارتفاع ضغط الدم، ،زيادة عملية التبول، اضطرابات بالمعدة والأمعاء.

---

* مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات

Effect of excessive intake of energy drinks on indicators of dehydration and blood sugar in athletes

The aim of this study was to identify the impact of excessive consumption of energy drinks on Dehydration indicators (creatine, urea, blood pressure, urine color, PH, sodium potassium, calcium). As well as identifying the level of glucose in the blood and identifying the levels of (lactic acid - heart rate) The researcher used the descriptive curriculum to design the tribal-dimensional measurement of one group to suit the nature of the research, as it is considered the most appropriate curriculum in achieving the objectives of the research. The research community included students with a strong game specialization at the Faculty of Physical Education, Sadat University from the third and fourth divisions, which numbered (16) students who drank energy The most important results were excessive consumption of energy drinks leads to an increase in electrolyte disorders, excessive consumption of energy drinks leads to an increase in the likelihood of dehydration, energy drinks represented by Red Bull, which contain caffeine and other stimulants present lead to many negative effects such as increased heart rate, high blood pressure, increased urination, stomach and intestinal disorders

تأثير التناول المفرط لمشروبات الطاقة على مؤشرات الجفاف وسكر الدم لدي الرياضين

***م.د/ سها أحمد نبيل محمد شريف**

أولاً : المقدمة

حدث تطور مذهل في تصنيع المنتجات الغذائية والمشروبات ومنها منتجات مشروبات الطاقة التي اصبحت اكثر انتشاراً بين الرياضيين و غير الرياضيين وذلك بسبب ادعاء منتجي هذ ه المشروبات بأنها تؤثر تأثيراً جيداً في وظائف محددة في الجسم وأنها تنشط الجسم والدماغ وتحسن الاداء النفسي وترفع المعنويات وهي ادعاءات محل جدال علمي كبير لم يتم حسمه . (٤)

ففي الوقت الحاضر تعتبر مشروبات الطاقة والمشروبات الرياضية من أكثر المنتجات الغذائية انتشارا بين الرياضيين، وكذلك الأشخاص العاديين، وقد يرجع ذلك للإعلانات المكثفة التي تحظى بها هذه المشروبات ، وابراز دورها في التزويد بالطاقة، وتأخير الشعور بالتعب البدني والذهني، وبالتالي تحسين مستوى الأداء.

ويشير "**موغان** Maughan" ان التنافس بين الشركات العاملة في هذا المجال ادى إلى امتلاء الأسواق بالعديد من المشروبات الرياضية ومشروبات الطاقة، ما جعل من الصعوبة على الرياضيين اختيار المشروب المثالي نظرا لارتباط ذلك بشدة وفترة التدريب والظروف المناخية المحيطة وتوقيت تناول المشروب،بالإضافة إلى قيام بعض الشركات المنتجة بعدم كتابة المكونات الحقيقية على العبوة، أو إغفال بعض المواد الضارة صحياً، وكذلك نسب المواد المكونة للمشروب.

---

* مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات

وبالتالي، فإن اختيار المشروبات الرياضية أو مشروبات الطاقة يتم في أغلب الأحيان بناء على شكل العبوةأو القدرة الدعائية للشركات المنتجة دون النظر إلى الهدف الذي صممت من أجله هذه المشروبات، أو مدى مناسبتها لطبيعة النشاط البدني الممارس أو الكمية المطلوبة لتحقيق الهدف منها أو التوقيت الصحيح لاستخدامها،مما يؤدي في كثير من الأحيان إلى نتائج سلبية تنعكس على صحة الرياضي

ويشير "**موغان** Maughan" ان التنافس بين الشركات العاملة في هذا المجال ادى إلى امتلاء الأسواق بالعديد من المشروبات الرياضية ومشروبات الطاقة، ما جعل من الصعوبة على الرياضيين اختيار المشروب المثالي نظ ار لارتباط ذلك بشدة وفترة التدريب والظروف المناخية المحيطة وتوقيت تناول المشروب،بالإضافة إلى قيام بعض الشركات المنتجة بعدم كتابة المكونات الحقيقية على العبوة، أو إغفال بعض المواد الضارة صحياً، وكذلك نسب المواد المكونة للمشروب **(٢٤)**

ويوضح "**كالمان** Kalman "(2012) عند مقارنةالمشروبات الرياضية بمشروبات الطاقة نجدأن هناك اختلافا كبيرا بينهما، فالمشروبات الرياضية تم تصميمها لتعيد تركيز الأملاح والعناصر المعدنية في الجسم إلى المستوى الطبيعي الذي يسهم في الحفاظ على وظائف الجسم الفسيولوجية مثل: مشروبات جاتوريد(Gatorade)، إيزوستار(Iso Star) ،.. إلخ ، وتحتوي ايضا على نسبة قليلة من الكربوهيد ارت بالمقارنة بمشروبات الطاقة، كما تحتوي على بعض المعادن مثل الصوديوم والبوتاسيوم والتي تلعب دوراً كبير في بقاء الماء بالجسم، وبالتالي حمايته من الإصابة بالجفاف، لذلك تعتبرالمشروبات الرياضية من اهم الوسائل للحصول على العناصر الغذائية نظراً لسرعة تناولهاوامتصاصها، أما مشروبات الطاقة فتهدف إلى تزويد الجسم بقدر كبير من الطاقة الأيضية (الكربوهيد ارت) والقدرة الذهنية (الكافيين وبعض المواد المنبهة الأخرى) بالإضافة إلى بعض الأحماض الأمينية مثل التاورين (Taurine) والفيتامينات (B vitamins)، واللتي توجد في مشروبات مثل: ريد بول (Red Bull) (22)

١.الكربوهيدرات Carbohydrates :

تحتوي مشروبات الطاقة على (سكروز و كلوكوز و فركتوز و مالتوز و مالتوديكسترين) بوصفها مصادر كاربوهيدراتية ويؤدي المزج المناسب لها الى تحسين الخصائص المميزه للطعم , درجة التسكر , وزيادة تدفق الماء بالامعاء الا ان اضافة كميه كبيره من الكربوهيدرات الى المشروب يؤدي الى انخفاض معدل سرعة تفريغ المعدة والأمعاء والمشروب الذي يحتوي على الفركتوز مصدر للكربوهيدرات يمكن أن يؤدي الى حدوث اضطرابات وقد يرجع ذلك لبطء النقل السلبي للفركتوز في الامعاء مما ينتج عنه بطء امتصاص الماء والمواد المذابة **(١٣)**

٢.الاحماض الامينية Amino Acids:

ان اضافة الاحماض الامينية الى المشروب لا تعد اختياراً جيداً وذلك لان الاحماض الامينية لايمكنها ان تحتفظ بثبات خصائصها لمدة طويلة حتى في افضل الظروف ومن ثم يؤدي وجودها الى التأثير السلبي في تقبل الطعم وقبول المشروب ككل لحد الان لايوجد دليل قاطع على ان اضافة الاحماض الامينية الى المشروبات يؤدي الى تحسين الاداء ونظرياً فان تناول للأحماض الامينية المتفرعة (لايسين ,ايزوليوسين , الفالين) تقلل من نسبة التربتوفان الى الاحماض الامينيةالمذكورة اعلاه وبالتالي تقلل من جاهزيه التربتوفان للوصول الى الدماغ ومن ثم تحسين مستوى الاداء بواسطة التأكيد على انتاج السيروتونين (Serotonin) **(١٣)**

٣.الفيتامينات Vitamins :

تلعب الفيتامينات خاصة مجموعة B المركبه دوراً هاماً خاصة في التمثيل الغذائي للكربوهيدرات والدهون والبروتين ولا تقوم الفيتامينات بتزويد الجسم بالطاقه ولكنها تعمل عوامل مساعده للانزيمات التي تعمل على تحرير الطاقة . وقد توصلت بعض الدراسات الى ان فقد السوائل عن طريق التعرق يؤدي الى زيادة فقد الفيتامينات التي تذوب في الماء بينما تشير

دراسات اخرى الى ان هذه الفيتامينات لا تفقد بوساطة التعرق ولا تساهم في تحسين التمثيل الغذائي للكربوهيدرات (١٢)

٤.المواد المنبهه Stimulant substances:

يؤدي اضافة المواد المنبهه خاصة الكافيين لمشروبات الطاقة الى زيادة ادرار البول مما يؤدي الى فقد سوائل الجسم وقد اشارت بعض الدراسات الى حدوث فقد بنسبة ٥٠٪ من السوائل في الادرار بعد التزود بـ مشروبات تحتوي على الكافيين خلال ساعتين فقط من تناول ما يعادل ١٠٠٪ من السوائل المفقودة في التعرق في حين ادى تناول نفس الحجم من الماء الى فقد ٢٥٪ فقط . (٢٧)

ان الغاية من تناول مشروبات الطاقة هي تعويض مصادر الطاقة المستنفذة ومن ثم الاسراع من عمليه الاستشفاء وكلاهما تهدفان الى تحسين مستوى الاداء الرياضي بتزويد العضلات العاملة بنسبة كبيرة من الكربوهيدرات لتعويض الطاقة المستنفذة في اثناء التدريبات التي تستمر لمدد طويلة يليه الاسراع في عمليه الاستشفاء فضلا عن تنبيه الجهاز العصبي المركزي وتحسين وظائف المخ وكذلك تعويض النقص في بعض الفيتامينات والمواد الغذائية الاخرى.. كما يمكن استخدام مشروبات الطاقة بوصفها جزء من عملية التحميل بالكربوهيدرات وفي حالة استخدامها لهذا الغرض يجب تناولها خلال الساعة الاولى من فترة الراحة كما يوصى بتناول ٥٠ – ٧٥غم من الكربوهيدرات بعد حوال ١٥ – ٢٠ دقيقة من الراحة .(١٤)

ويشير "**بيني** Pennay"(2011) أنه في الاونة الاخيرة تكونت فكرة لدى الرياضيين ان تناول مشروبات الطاقة قبل واثناء الاداء يسهم في تحسين الاداء حيث ان العديد من الرياضيين يستخدمون هذه المشروبات اثناء الاداء البدني دون الانتباه لمحتوى هذه المشروبات و عدم علم الرياضي والمدرب بحقيقة تأثير هذه المشروبات على اجهزة الجسم المختلفة، و لقد اعتمدت شركات مشروبات الطاقة في دعايتها التسويقية على ان هذه

المنتجات هي منتجات رياضية تزيد من التركيز وتقلل الشعور بالتعب وذلك من خلال امداد الجسم بالطاقة)(٢٨)

ويشير" مينسي menci" (2013) إلى أن مشروب ريدبول RedBull يعتبر أحد أنواع مشروبات الطاقة الرائدة والأولي والتي ظهرت في الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٩٧م ، ومازالت حتى الأن الأكثر ظهورا في الأسواق ، ثم ظهر بعد ذلك ٥٠٠ نوع من جديد من مشروبات الطاقة في الأسواق العالمية في عام ٢٠٠٦م ، وارتفعت نسبة مبيعاتها عالميا وتتراوح نسب تناول مشروب الطاقة بين المراهقين ما بين ٢٤٪ إلى ٥٦٪.(٢٦)

ثانيا مشكلة البحث:

إن فتح الباب حول ثقافة اللاعبين فيما يخص العملية الغذائية عموما ومشروبات الطاقة على وجه التحديد يعتبر أمر في غاية الأهمية خاصة بعدما انحصر الجدل حول مواد تحتويها مشروبات الطاقة التي يحرص كثير من اللاعبين على تناولها، **فهل مشروبات الطاقة هي قوة إضافية زائفة وسقوط فى المحظور وهل الرياضي لديه وعي كافى عن العناصر الغذائية التى تحتويها المشروبات الرياضية وهل لديه وعي عن إيجابيات وسلبيات هذه المشروبات وهل يعلم متي يتم تناولها قبل التدريب أو أثناء التدريب أو بعد التدريب** ، فنجد الرياضيون يلجؤن إلى تناول مشروبات الطاقة بكميات كبيرة وهذا ظناً منهم أنها تمدهم بقوة عالية يستطيعون من خلالها مزاولة التدريبات ذات الشدة العالية لفترات طويلة، واستعادة الوضع الطبيعي بعد التدريب والمنافسة ومن ثم تأخير التعب، دون معرفتهم لسلبيات هذه المشروبات على صحتهم وذلك لاحتواء مشروبات الطاقة على مكونات عالية التركيز يزعم منتجوها على أنها الاختيار الأمثل الذي يغطي احتياجات الرياضي عن طريق الإعلانات المكثفة، وهذا ما دفع بالباحثين والمختصين في المجال الرياضي القيام بعدة دراسات تهدف لإبراز مختلف الخفايا التي لا يعيها الرياضيون والتي لا تقرها الشركات المنتجة لها والدليل على ذلك عدم إدارج مضار بعض المكونات على لاصقات العبوة.

لذلك حاولت الباحثة معرفة تأثير تناول مشروبات الطاقة على الرياضين والخروج بنتائج تهدف إلى ضرورة الإطلاع على كميات ومكونات المشروبات المتناولة من طرفهم بالإضافة إلى ترسيخ وزرع ثقافة التعامل مع هذه المنتجات ، حيث اتفقت الآراء العلمية حول كثير من الأضرار التي تسببها تلك المشروبات، ليس فقط لاحتوائها على مواد محظور يتناولها الشخص الرياضي، بل لغير الرياضيين أيضا حيث تظهر تأثيراتها الجانبية عند الافراط فيها، أخطر ما في الأمر ان اللاعبين الصغار في المراحل السنية يتناولون هذه المشروبات ولاحظت ذلك بالنسبة للاعبين في فئة ١٦ سنة و١٨ سنة و٢٠ سنة وأحيانا اللاعب الصغير يقلد اللاعبين الكبار وبالتالي يصعب اقناعه بضرورة الاقلاع عن تناول هذه المشروبات، وفي تصوري ان المسئولية مشتركة بين الاداري والمدرب والطبيب في النادي، فالمفترض تثقيف اللاعبين أكثر وأكثر .

ثالثـــاً: هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير التناول المفرط لمشروبات الطاقة علي :

١) مؤشرات الجفاف (الكرياتنين ، اليوريا، ضغط الدم ، لون البول ، PHالبول ، الصوديوم البوتاسيوم ، الكالسيوم) .

٢) مستوي الجلوكوز في الدم

٣) مستويات (حامض اللاكتيك- معدل ضربات القلب)

رابعـــاً: فروض البحث :

١) توجد فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي لدي عينة البحث في مستوي مؤشرات الجفاف (الكرياتنين ، اليوريا، ضغط الدم ، لون البول ، PHالبول ، الصوديوم البوتاسيوم ، الكالسيوم).

٢) توجد فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي لدي عينة البحث في مستوي جلوكوز الدم

٣) توجد فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي لدي عينة البحث في مستوي (حامض اللاكتيك – معدل ضربات القلب) .

خامساً: مصطلحات البحث:

1.مشروبات الطاقة (Energy Drinks):

هي المشروبات التي تهدف الى الاسراع في عملية الاستشفاء بوساطة التزويد بالطاقة الايضية (الكربوهيدرات) والطاقة الذهنية (الكافيين) وبعض العناصر الاخرى من الاحماض الامينية والفيتامينات . (٩,٣) وبعض المواد المنبهه الاخرى مثل الافدرين والجنسينج بالاضافة الى بعض ا لاحماض الامينية (التورين) والفيتامينات والاعشاب وغالبا ما تكون فائقة التناضح مثل (Hours, Reed boll) . ان مشروبات الطاقة هي المشروبات الاكثر استهلاكاً من قبل مختلف الفئات العمريه وخاصة المراهقين والشباب والرياضيين ظنا منهم بأنها الوصفه السحريه لتحسين مستو ى الاداء وغالبا مايتناولون كميات كبيره منها سواء قبل التدريب أو اثناء أو بعده او المنافسات دون ادنى معرفه بالتوقيت المناسب لاستخدامها مما يؤدي الى تدهور مستوى الاداء .(١٧)

٢.الكافيين (Caffeine):

هومركب شبه قلوي طبيعي يصنف علميا "ثلاثي الميثيل ازنتين" يتم ايضه في الكبد يصل إلى اعلى تركيزه خلال ساعة أو ساعة و نصف و ينتشر بسرعة في الجسم و يحتاج ما يقارب إلى ٧ ساعات إلى فقدان فعاليته. (٢٨)

3. الإلكتروليتات Metabolic Syndrome :

الكهارل (الإلكتروليتات) هي المعادن والأملاح الموجودة في الجسم، والتي لها شحنة كهربائية، وتوجد في الدم والبول والأنسجة وسوائل الجسم الأخرى، وتوازن الإلكتروليتات مهم لأنها تساعد في موازنة كمية الماء في الجسم، درجة الحموضة (pH) في الجسم، نقل المواد الغذائية إلى الخلايا، نقل النفايات من الخلايا، قيام الأعصاب والعضلات والقلب والدماغ بوظيفتها.من الأمثلة على الإلكتروليتات الصوديوم

االكالسيوم.البوتاسيوم.الكلور.الفوسفات.المغنيسيوم.ويمكن الحصول على الإلكتروليتات من الأطعمة والسوائل.وعندما تصبح مستويات الإلكتروليات في جسمك منخفضة جدا أو عالية جدا هذا يسمى عدم توازن الإلكتروليتات، ويمكن أن يحدث عندما تتغير كمية الماء في الجسم. ولذلك فإن كمية الماء التي يتناولها الشخص يجب أن تساوي الذي يفقده.. **(٢٣)**

سادساً: الدراسات المرجعية:

١.دراسة "وعد جمال أبو عناب ، محمد فايز أبو محمد " (٢٠٢٠)(٩) عنوان الدراسة : تأثير تناول مشروب الطاقة علي زمن الجري حتى التعب وكثافة البول وبعض الأملاح المعدنية بعد إختبار التمرين المسبب للجفاف عند لاعبي التحمل الناشئين هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من تأثير تناول مشروب الطاقة (Red Bull) على زمن الجري حتى التعب وكثافة البول وبعض الأملاح المعدنية بعد اختبار التمرين المسبب للجفاف عند ٨ لاعبي تحمل ناشئين ذكور بعمر (١٥.٦± ١.٨) سنة خضعوا لتجربتين (تجربة تجريبية وتجربة وهمية) بفارق زمني مقداره ١٢ يوماً. تم استخدام المنهج التجريبي ضمن التصميم الأعمى العشوائي الخاص بالتجربة التجريبية والوهمية. تضمن بروتوكول الدراسة قيام كل لاعب بتناول إما مشروب طاقة (علبة رد بول بحجم ٣٣٠ مللتر) أو مشروب وهمى (بنفس الكمية ونفس الطعم)، وذلك قبل ٤٥ دقيقة من بدء اختبار التمرين المسبب للجفاف. تضمن التمرين المسبب للجفاف في التجربتين كلتيهما الجري لمدة ١٥ دقيقة بواقع ٥ جلسات تخللها ٥ دقائق راحة بين كل جلسة وأخرى. وقد عقب الجلسة الأخيرة ١٠ دقائق راحة. بعد ذلك قام اللاعبون بأداء اختبار الجري حتى التعب. وبعد انتهاء الاختبار، تم تسجيل زمن الجري حتى التعب وأخذ عينات دم وبول مباشرة من كل لاعب لقياس متغيرات الدراسة. أظهرت النتائج أن زمن الجري حتى التعب كان أطول (أفضل) في تجربة مشروب الطاقة (٩.٥٤٥ ± ٣.٥١١ min) مقارنة بالتجربة الوهمية (٣.١٣١ ٥.٧٦٥±min) وبدلالة إحصائية ($p<0.05$) ولم توجد فروق دالة إحصائياً بين التجربتين في متغيرات كثافة البول والأملاح المعدنية (صوديوم،

وكالسيوم، وفسفور) (p >0.05). وتم استنتاج أن تناول مشروب الطاقة (Red Bull) قبل ٤٥ دقيقة من اختبار التمرين المسبب للجفاف زاد من زمن الجري حتى التعب–ولعل ذلك يرجع إلى تأثيره الإيجابي في زيادة مخزون الطاقة في العضلات الهيكلية، لكنه لم يسهم في الحد من الجفاف عند لاعبي التحمل الناشئين.

٢– دراسة "هشام مصطفى عيسى جاد ؛ محمد محمد ذكي حجر " (٢٠١٩) (٨)

عنوان الدراسة : تأثير تناول مشروبات الطاقة والمشروبات الرياضية أثناء الأداءالبدني على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى عدائي المسافات الطويلة. هدف البحث التعرف على تأثير تناول مشروبات الطاقة والمشروبات الرياضية أثناء الأداء البدني على بعض المتغيارت الفسيولوجية لدى عدائي المسافات الطويلة، حيث تكونت عينة الد ارسة من ٨ لاعبين مسافات طويلة من منتخب الجامعة الهاشمية، و بلغ متوسط العمر (٢١.٨٨ ± ١.٣٦ سنة) ، ونبض الارحة لديهم(٥١±١.٦٠ن/د) ، والحدالأقصى لاستهلاك الأوكسجين (٦٣.٢٤± ١.٤٠ مل/كغ/د) . اعتمدت الد ارسة على المنهج شبه التجريبي وفق تصميم (Double – Blind Design) وتم تطبيق التجربة في (٤(محاولات لكل مشارك عشوائياً وبفاصل زمني (٤) أيام بين كل اجارء. تناول المفحوصين في كل زيارة من الزيارت الاربعة (٢٥٥ مل) من احدى المشروبات الاربعة وهي ريد بول و ريد بول الخالي من السكر ومشروب جاتوريد والمشروب الوهمي اثناء اداء الاختبار، حيث قام اللاعب بالجري على جهاز السير المتحرك حتى الانهاك وبشدة ٧٥٪ من الحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين وتم قياس معدل ضربات القلب كل (٥) دقائق ولاكتيت الدم كل (١٠) دقائق، وقد اشارت النتائج ان مشروبات الطاقة ازدت كل من (نبض القلب، لاكتيت الدم) بالمقارنة مع المشروبات الرياضية، ويوصي الباحثون بتناول المشروبات الرياضية أثناء الأداء البدني لما في ذلك تأثير ايجابي على الأداء البدني بالمقارنة مع مشروبات الطاقة

٣.دراسة "إريك Erik" (٢٠١٤م)(٢) عنوان الدراسة **"التأثيرات المباشرة لمشروبات الطاقة المنتشرة في الأسواق مثل (الريد بول) علي استجابات القلب والاوعية الدموية**

والتغيرات الدماغية " وتوصلت الدراسة ان هناك فروق ذات دلالة احصائية لتناول الريد بول حيث يؤدي إلى ارتفاع في ضغط الدم الانقباضي والانبساطي مع عدم وجود فروق دالة احصائيا على اجمالي المقاومة الطرفية، كما وان تناول الريد بول ادى إلى انخفاض سرعة تدفق الدم الدماغي.

سابعاً: إجراءات البحث :

أولاً: منهج البحث :

إستخدمت **الباحثة** المنهج االتجريبي بتصميم القياس القبلى البعدى لمجموعة واحدة لملائمتة لطبيعة البحث حيث يعتبر أنسب المناهج فى تحقيق أهداف البحث.

ثانياً : مجتمع وعينة البحث:

١) مجتمع البحث :

إشتمل مجتمع البحث على طلاب تخصص ألعاب قوي بكلية التربية الرياضية جامعة السادات من الفرقتين الثالثة والرابعة والذي بلغ عددهم(١٦) طالب يتناولون مشروبات الطاقة بإفراط

٢) عينة البحث :

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وبعد إستبعاد (٦) طلاب أصبح قوام العينة الفعلية (١٠) طلاب تخصص ألعاب قوي بكلية التربية الرياضية جامعة السادات من الفرقتين الثالثة والرابعة يتناولون مشروبات الطاقة بإفراط، وراعت الباحثة عند أختيار أفراد العينة ألا يكونوا من المدخنين وألا يكونوا مرضي أو متبعين لنظام علاجي.

٣) تكافؤ عينة البحث:

جدول (١)

تجانس عينة البحث في القياس القبلي لمتغيرات البحث

ن = ١٠

المتغيرات الخاصة بالبحث		وحدة القياس	س/	± ع	الوسيط	معامل الألتواء
العمر	Age	Year	١٩,٩٠	٠,٣٠	٢٠,٠٠	١,٠٠
الطول	Height	CM	١٨٧,٧٠	٢,٤١	١٧٩,٠٠	-٠,٣٧
الوزن	Wieght	KG	٧٣,٩٠	١,١٤	٧٤,٠٠	-٠,٢٦
ضغط الدم الأنقباضي Systolic pressure		mmhg	١٢٣,٥٣	٣,٦٢	١٢٣,٦٧	-٠,١١
ضغط الدم الأنبساطي Diastolic pressure		Mmhg	٨٢,٢٠	٣,٣٦	٨٢,٣٠	٠,٠٨
كرياتنين	Creatine	(mg/dl)	١,١١	٠,٢٧	١,١٥	-0.44
اليوريا	Urea	(mg/dl)	٤٦,٣٠	٨,٨٢	٤٨,٥٠	-0.75
الصوديوم	Sodium	Mmol/l	138.60	2.63	138.50	-0.11
البوتاسيوم	potassium	Mmol/l	٤,٤٣	٠,٥٨	٤,٦٠	-0.90
الكالسيوم	Calcium	(mg/dl)	٩,٨٤	٠,٨١	٩,٩٠	-0.20
لون البول	urine color	-	١,١٠	٠,٣٢	١,٠٠	0.95
Ph		–	5.60	0.56	5.60	-0.25
الجلوكوز	Glucose	(mg/dl)	٩٦,١٨	٩,١٤	٩٦,٠٩	٠,٠٣
نبض القلب	HR	p/m	72.40	4.70	71.00	0.89
حامض اللاكتيك	Lactic acid	ng/dL	1.06	0.03	1.07	-0.79

تشير نتائج جدول (١) إلى المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء والوسيط لمتغيرات البحث في القياس القبلى ، كما يتضح تجانس افراد العينة حيث تراوح معامل الالتواء بين (± ٣) .

ثالثاً: وسائل وأدوات جمع البيانات:

إستندت **الباحثة** لجمع المعلومات والبيانات المتعلقة بهذه الدراسة إلى وسائل وأدوات وقد راعت الباحثة أن تتوافر فيها الشروط التالية:

- أن تتوافر أجهزة القياس وأن تكون سهلة التنفيذ.
- أن تكون فعالة فى تشخيص الجوانب المحددة للبحث.

أدوات جمع المعلومات :

١) معدلات النمو وهي:

أ. العمر الزمنى: بالرجوع إلى تاريخ الميلاد (لأقرب سنة).

ب. الطول والوزن: بواسطة إستخدام جهاز الرستامتير(لأقرب سنتيمتر- لأقرب كيلو جرام).

٢) المراجع والبحوث العلمية المرتبطة بالبحث :

قامت الباحثة بعمل مسح مرجعي للمراجع والبحوث العلمية المرتبطة بموضوع البحث وذلك بهدف تحديد أنسب وأفضل القياسات التي تتناسب مع طبيعة البحث وكذلك المرحلة العمرية.

٣)استمارات تسجيل البيانات:

قامت **الباحثة** بتصميم استمارات تسجيل القياسات الخاصة بالبحث، حيث يتوافر بها البساطة وسهولة ودقة وسرعة التسجيل من أجل تجميع البيانات وجدولتها لمعالجتها إحصائياً وهى :

١.استمارة تسجيل القياسات الخاصة بـ (السن- الطول- الوزن) .

٤). الاجهزة والادوات المستخدمة:

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر.
- جهاز sandacare لقياس ضغط الدم
- ساعة بولار polar watch لقياس النبض.
- جهاز أكيوسبورت لقياس حامض اللاكتيك
- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام.

-حقن طبية عدد ٢٠ وانابيب اختبار لحفظ الدم عدد ٢٠ لعمل التحاليل الخاصة بجلكوز الدم ومؤشرات الجفاف المتمثلة في الكرياتانين واليوريا وأملاح الإلكتروليت

- مادة مانعة لتخثر الدم
- صندوق ثلج لحفظ الدم ونقله قفازات طبيبة Medical gloves
- كحول طبى Ethyl Alchol
- كاميرا للتصوير.
- ساعة إيقاف.

خامسا : خطوات تطبيق البحث :

١.الإجراءات التمهيدية :

تم إبلاغ عينة البحث الهدف من البحث وخطوات تنفيذه ، وقامت الباحثة فقط تنظيم تناول العينة للمشروبات الرياضية التي يتناولوها دائما من حيث توحيد المشروب الذي يتم تناوله وهو مشروب ريد بول Redbull، حيث تحتوي كل عبوة على ٢٥٠ مليليتر منها حوالي٢٧ جرام من السكر (جلكوز – سكروز) ،و١٠٠ مليجرام من التوراين ، و٦٠٠ مليجرام من الجلوكورونولاكتون وفيتامين ب ، و٨٠ مليجرام من الكافيين ، وتم إعطائهم ساعة بولار لقياس النبض وقبل بدء السباق الـ ٣٠٠٠متر ب٥ ق تم اعطائهم مشروب الطاقة Redbull وتم بدء السباق الـ٣٠٠٠ متر فى الساعة الحادية عشر صباحا ، وبعد الانتهاء من السباق قاموا بتناول عبوة أخري من مشروب ريد بول ، قامت الباحثة بمتابعة ذلك مع العينة لمدة شهر كامل يقوم فيه اللاعبين بتناول مشروب الطاقة Redbull قبل الإداء البدني وبعد الأنتهاء من المجهود البدني بواقع ثلاث أيام في الإسبوع.

٢. تنفيذ التجربة

تم إبلاغ عينة البحث الهدف من البحث وخطوات تنفيذه ، وقامت الباحثة فقط تنظيم تناول العينة للمشروبات الرياضية التي يتناولوها دائما من حيث توحيد المشروب الذي يتم

تناوله وهو مشروب ريد بول Redbull، حيث تحتوي كل عبوة على ٢٥٠ مليليتر منها حوالي٢٧ جرام من السكر (جلكوز – سكروز) ،و١٠٠ مليجرام من التوراين ، و٦٠٠ مليجرام من الجلوكورونولاكتون وفيتامين ب ، و٨٠ مليجرام من الكافيين ، وتم إعطائهم ساعة بولار لقياس النبض وقبل بدء السباق ب٥ ق تم اعطائهم مشروب الطاقة Redbull وتم بدء السباق فى الساعة الحادية عشر صباحا بقيام اللاعبين بالجري (١٠) لفات حول المضمار وبعد الانتهاء من السباق قاموا بتناول عبوة أخري من مشروب ريد بول ، قامت الباحثة بمتابعة ذلك مع العينة لمدة شهر كامل يقوم فيه اللاعبين بتناول مشروب الطاقة Redbull قبل الإداء البدني وبعد الأنتهاء من المجهود البدني بواقع ثلاث أيام في الإسبوع.

١ .القياس القبلي :

تم قياس معدل النبض عن طريق ساعة بولار وكذلك ضغط الدم قبل أداء أي مجهود وتم جمع عينات من الدم الوريدي من منطقة الساعد لعينة البحث قبل مع تثبيت رقم كل حالة على انبوب الاختبار ، بعد ان وضعت عينات الدم بأنابيب اختبار تحتوي على مادة مانعة للتبخر وبعد وصول العينات للمختبر يتم استخدام تلك العينات لإجراء تحاليل الخاصة بمؤشرات الجفاف Drought Indicators وكذلك جلكوز الدم Blood Glucoseوذلك يوم الأثنين الموافق ٢٠٢٢/٣/٧

٢ .القياس البعدي :

تم اجراء القياس البعدي بعد الإنتهاء من السباق مباشرة حيث تم قياس معدل النبض وضغط الدم وكذلك بجمع عينات من الدم لعينة البحث لإجراء تحاليل الخاصة بمؤشرات الجفاف Drought Indicators وكذلك جلكوز الدم Blood Glucose وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٢/٤/٥ .

سادسا : المعالجات الإحصائية :

استخدمت **الباحثة** المعالجات الإحصائية المناسبة لطبيعة البحث وذلك باستخدام برنامج : البرامج الإحصائية (SPSS) Statistical Pacakage for the Social Science، وتم استخدام المعالجات الإحصائية التالية :

- **المتوسط الحسابي.**
- **الوسيط**
- **معامل الإلتواء**
- **معادلة اختبار"ت"(t-test).**
- **الإنحراف المعياري.**
- **معدلات التغير%**

سابعا : عرض ومناقشة نتائج البحث Presenting The Results and Discussion

أولا: عرض النتائج : Presenting The Results

تحقيقاً لهدف البحث واختباراً لفروضه سوف يستعرض الباحثان نتائج البحث ومناقشتها وفقاً للترتيب الآتي:

أولاً : عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول : توجد فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي لدي عينة البحث في مستوي مؤشرات الجفاف (الكرياتنين ، اليوريا، ضغط الدم ، لون البول ، PH البول ، الصوديوم البوتاسيوم ، الكالسيوم).

جدول (٢)

دلالة الفروق بين القياس (القبلي – البعدي) للمجموعة التجريبية في المتغيرات الخاصة بمؤشرات الجفاف

ن = ١٠

المتغيرات الخاصة بمؤشرات الجفاف		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة " ت	معدلات التغير % "
			س/	± ع	س/	± ع			
ضغط الدم	الإنقباضي	mmhg	123.53	3.62	127.79	5.07	4.26	2.05	٣,٤٤
	الإنبساطي	Mmhg	٨٢,٢٠	٣,٦٣	٨٧,٣٦	١,٨٦	٥,١٦	٣,٧٩	٦,٢٧
وظائف الكلي	الكرياتنين	Mg/dl	١,١١	٠,٢٧	٢,١٣	٠,٣٩	١,٠٢	٦,٣٨	٩١,٨٩
	اليوريا	Mg/dl	٤٦,٣٠	٨,٨٢	٥٧,٢٠	٢,١٠	١٠,٩٠	٣,٦١	٢٣,٥٤
تحليل البول	لون البول	–	١,١٠	٠,٣٢	١,٨٠	٠,٤٢	٠,٧٠	٣,٩٨	٦٣,٦٤
	pH	—	٥,٦٠	٠,٥٦	٦,٨٧	٠,٤٢	١,٢٧	٥,٤١	٢٢,٦٨
الإلكتروليت	NA	Mmol/l	١٣٨,٦٠	٢,٦٣	١٤٨,٤٠	١,٩٠	٩,٨٠	٩,٠٦	٧,٠٧
	K	Mmol/l	٤,٤٣	٠,٥٨	٥,٨٩	٠,٤٥	١,٤٦	٥,٩٦	٣٣,٠٨
	CA	Mg/dl	٩,٨٤	٠,٨١	١١,٢٨	٠,٢٨	١,٤٤	٥,٠١	١٤,٥٨

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ١.٨٣٣

يتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين متوسطى القياس القبلي والبعدي لعينة البحث في المتغيرات الخاصة بمؤشرات الجفاف المتضمنة (ضغط الدم ،الكرياتين ، واليوريا ، ولون البول ، درجة حموضة البول ، الإلكتروليت صوديوم NA، بوتاسيوم K ، كالسيوم CA)

نجد أن متوسط **ضغط الدم الإنقباضي** في القياس القبلي لعينة البحث/Mg(١٢٣.٥٣) ،في حين بلغ متوسط ضغط الدم الإنقباضي فى القياس البعدي (١٢٧.٧٩) Mmhg ، وبلغ الفرق بين المتوسطين في **ضغط الدم الإنقباضي** (٢.٤٧٨) Mmhg ، في حين بلغ **ضغط الدم الإنبساطي** في القياس القبلي لعينة البحث (٨٢.٢٠) Mmhg ، في حين بلغ متوسط ضغط الدم الإنبساطي القياس البعدي (١٢٧.٧٩) Mmhg ، وبلغ الفرق بين المتوسطين في **ضغط الدم الإنبساطي** (٥.١٦)Mmhg ، في حين بلغ متوسط مستوي **الكرياتنين** فى القياس القبلي Mg/dl(١.١١) في حين بلغ متوسط **الكرياتنين** في القياس البعدي لعينة البحث Mg/dl(٢.١٣) ، وبلغ الفرق بين المتوسطين في نسبة الكرياتنين فى (١.٠٢)Mg/dl ، وقد بلغ متوسط **اليوريا** فى القياس القبلي (٤٦.٣٠) Mg/dl وفى القياس البعدي (٥٧.٢٠)Mg/dl بلغ الفرق بين المتوسطين فى معدل **اليوريا** (١٠.٩٠) ، وقد بلغ متوسط **لون البول** فى القياس القبلي (١.١٠) وفى القياس البعدي (١.٨٠) وقد بلغ الفرق بين المتوسطين (٠.٧٠)، وقد بلغ متوسط درجة **حموضة البول**PH فى القياس القبلي (٥.٦٠) وفى القياس البعدي (٦.٨٧) وبلغ الفرق بين المتوسطين فى درجة حموضة البول (١.٢٧) ، وقد بلغ متوسط **الصوديوم** Na فى القياس القبلي (138.60) Mmol/l وفى القياس البعدي (148.40) Mmol/l وقد بلغ الفرق بين المتوسطين فى نسبة الصوديوم Na (٩.٨٠)Mmol/l ، وقد بلغ متوسط **البوتاسيوم** K فى القياس القبلي (4.43)Mmol/l وفى القياس البعدي (5.89)Mmol/l وقد بلغ الفرق بين المتوسطين فى نسبة البوتاسيوم K (1.46)Mmol/l ، وقد بلغ **متوسط الكالسيوم** Ca فى القياس القبلي (9.84)Mg/dl وفى القياس البعدي (11.28) Mg/dlوقد بلغ الفرق بين المتوسطين فى **نسبة الكالسيوم** Ca(1.44).Mg/dl

ويوضح "**أزاغبا** Azagba" **(٢٠١٤)** يجب عدم تناول مشروبات الطاقة في اثناء التدريبات التي تستمر لمدة طويلة وذلك لان وجود المواد المنبهة يؤدي الى زيادة فقد السوائل ومن ثم الاصابة بالجفاف(١٦)

ان تناول مشروبات الطاقة قبل التدريب او اثنائه يمكن ان يسبب اضطرابات بالمعدة والأمعاء نظراً لاحتوائه على تركيز عال من الكربوهيدرات .اذ ان الفركتوز له تأثير ملين للأمعاء ووفقاً لذلك فان مشروبات الطاقة تكون غير مناسبة لتناولها قبل التدريب لمدة قصيرة في اثناء اي تدريب يكون مصحوبا بفقد الجسم لسوائله والإصابة بالجفاف

ويشير "**انا كافكا** ana cavka "(2015) تعد مشروبات الطاقة المشروبات المثالية لتناولها خلال الاستشفاء من التدريب في الحالات التي يكون فيها سرعة إعادة السوائل المفقودة امراً ضرورياً.

مشروبات الطاقة مضرة بصحة بعض الفئات العمرية ولذلك لا ينصح بتناولها من قبل للأطفال والمراهقين والحوامل والمصابين بأمراض القلب والذين لديهم حساسية ضد الكافيين ، تؤدي مشروبات الطاقة إلى هشاشة العظام على المدى القصير خلال عشر سنوات (١٥) .

ويذكر "**عبد الرحمن مصيقر** "(٢٠١٥) أن الكافيين هو المكون الرئيسي الموجود في مشروبات الطاقة بفضل قدرته على زيادة اليقظة. وعند تناول الكافيين بكميات كبيرة تزيد عن ٤٠٠ ملغ يوميا، فإنه يمكن أن يسبب خفقان القلب، وارتفاع ضغط الدم، وزيادة معدل ضربات القلب، واضطرابات ضربات القلب. وتحتوي معظم مشروبات الطاقة على ما بين ٧٠ و٢٤٠ ملغ من الكافيين لكل وجبة، بينما يحتوي فنجان القهوة على نحو ١٠٠ ملغ من الكافيين. **(٥)**

ووفقا لإدارة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA)، فإن الحد الآمن من الكافيين للبالغين يصل إلى ٤٠٠ ملغ يوميا. ولا تشجع الأكاديمية الأمريكية لطب الأطفال على استهلاك الكافيين للأطفال دون سن ١٢ عاما وتوصي أولئك الذين تتراوح أعمارهم بين ١٢ و١٨ عاما باستهلاك ١٠٠ ملغ أو أقل يوميا.**(٧)**

وتوضح "**الجمعية السعودية لعلوم الغذاء** "**(٢٠٠٥)** تناول مشروبات الطاقة يسبب زيادة فقدان سوائل الجسم وانخفاضها عن المستوى الطبيعي ويرجع ذلك لاحتوائها على نسبة كبيرة من الكافيين ، مما يؤدي إلى الإصابة بالجفاف، ولهذا الأخير تأثير سلبي على وظائف

الجهاز القلبي الوعائي والتنظيم الح ارري بالجسم، وبالتالي هبوط مستوى الأداء وزيادة الإصابة بأمراض الحرارة ، وهذا ما أكده أن حدوث درجة بسيطة من الجفاف فقد ان من ١-٢٪من وزن الجسم يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الجسم الداخلية، وذلك لانخفاض تدفق الدم إلى الجلد وانخفاض معدل إفراز العرق، مما ينتج عنه عدم قدرة الجسم على التخلص من الح ارة ال ازئدة الناتجة عن عمليات الأيض، وبالتالي حدوث الإجهاد المبكر وعدم القدرة على الأداء في تدريبات التحمل الأقل من القصوى.)

كما نرى أن لمشروب الطاقة آثار على الصحة العامة للرياضي فالإضافة إلى أنها تؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم وزيادة نبضات القلب فإنه يروى أن لها أخطار أكبر كإمكانية تعرض مستخدمي المشروبات النشطة إلى نوبات قلبية. يؤدي تناول المشروبات التي تحتوي على الكافيين إلى زيادة إد ارر البول وبالتالي فقد السوائل من الجسم،وهذا ما توصلت إليه الد ارسات حيث أكدت فقدان ٥٠٪ من السوائل في البول خلال ساعتين فقط بعد تناول مشروبات الطاقة التي تحتوي على الكافيينعدم تحمل شرب السوائل أثناء المسابقة، فالغثيان الذي يصيب العديد من الرياضيين حيث إلقائهم اللوم على المشروبات الرياضية يكون المتسبب فيه في الأصل الجفاف الذي وقعوا فيه أو بسبب التركيز العالي للشراب الرياضي. كما يخطأ العديد عند الإشارة بأن الجفاف يكون سببه نقص الكربوهيدرات في الجسم، فالمشروبات التي تحتوى على نسبة أكثر من ١٠٪ من الكربوهيدرات (CHO) تسبب اضطرابا بالمعدة الخاوية و/أو إسهال. وعلى الرغم من احتواء بعض المشروبات الرياضية على الفركتوز (سكر الفاكهة) إلا أنه مصدراً غير كافياً بمفرده للحصول على الكربوهيدرات (CHO) لأن الجسد يمتصه ببطء و يتطلب تحويله إلى جلوكوز عن طريق الكبد قبل أن يكون متاحاً لاستهلاكه في الطاقة.(٧)

كما يؤكد "**إريك** Erik "(٢٠١٤) أن تناول المشروبات الرياضية بإفراط يؤدي إلى الإصابة بالجفاف ومن العلامات التي يكتشف الشخص بها إصابته بالجفاف هي الشعور بالعطش ،الإصابة بالشد العضى.- كما أن لون البول الداكن (الذي يتراوح ما بين الأخضر المائل إلى البني) يشير إلى جفاف الشخص وأنه بحاجة إلى شرب كم وافر م السوائل،

فبمجرد أن يشعر الجسم أن المخزون من الماء لديه قلي تصل رسالة إلى الكلى بالاحتفاظ بالماء بدلاً من إخراجه (ويتضح هذ فى لون البول الداكن المركز). أما إذا كان لون البول أصفر فاتح فهذا معناه أن الشخص لا يعانى من الجفاف وأن بجسده الكم الكافي من السوائل.

وعامل آخر لتحديد تعرض الرياضي للجفاف من عدمه هو قياس الوزن قبل المسابقة وبعدها، وكل كيلو جرام واحد فقد في الوزن يعنى فقد لتر واحد من سوائل الجسم ويمكن تجنب حدوث مثل هذا الجفاف بتناول لتر ونصف من السوائل (١.٥ لتر).(٢)

يلعب الصوديوم دورا فعالا في نقل العديد من السكريات والأحماض الأمينية والأملاح العضوية كما يعتبر هاما لإحداث انخفاض في الضغط الأسموزي الذي يكون ضروريا لامتصاص الماء، فمن هنا يمكن استخلاص الآثار السلبية التي يمكن أن تحدثها مشروبات الطاقة لعدم احتوائها على الأملاح في مكوناتها.

أن تناول مشروبات الطاقة يؤدي إلى حدوق اثار سلبية منها انخفاض معدل امتصاص السوائل بالأمعاءو زيادة إحتمال الإصابة بالجفاف. يؤدي الكافيين والمواد المنبهة الأخرى الموجودة في مشروبات الطاقة إلى العديد من الآثار السلبية مثل القلق،زيادة درجة حرارة الجسم، زيادة معدل ضربات القلب، ارتفاع ضغط الدم، زيادة القابلية للاستثارة، الأرق وعدم النوم، زيادة عملية التبول، اضط اربات بالمعدة والأمعاء. تؤدي مشروبات الطاقة إلى العديد من المخاطر الصحية التي قد تؤدي إلى الموت

تجنب الكافيين والكحول لأن الكافيين والكحول يمكن أن تسبب اضطرابات الإلكتروليت أو اضطراب الكهارلElectrolytesImbalance ومن أمثلة الكهارل الكالسيوم،الكلوريد،المغنيسيوم،الفوسفات ،البوتاسيوم،الصوديوم ،حيث تحدث اضطرابات الكهارل ويختل توازنها الطبيعي في الجسم عندما تصبح مستوياتها في الجسم مرتفعة جداً أو منخفضة جداً. ومن المهم الحفاظ على توازن الكهارل في الجسم حتى لا تتأثر الوظائف الحيوية للأعضاء. وقد يؤدي اختلال توازن الكهارل الشديد إلى مشاكل خطيرة مثل، الغيبوبة، والنوبة القلبية. ويعد اضطراب الكهارل شائعاً عند كبار السن.(١٨)

ومن انواع أنواع اضطرابات الكهارل فرط كالسيوم الدم (Hypercalcemia) عندما يكون مستوى الكالسيوم في الدم أعلى من معدله الطبيعي.

وكذلك فرط البوتاسيوم في الدم (Hyperkalemia) خطيراً جداً ومهدد للحياة إذا لم يتم تشخيصه بشكل صحيح ومعالجته وكذلك ارتفاع الصوديوم.**(٢٥)**

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة "إريك Erik" (٢٠١٤م) وتوصلت الدراسة ان هناك فروق ذات دلالة احصائية لتناول الريد بول حيث يؤدي إلى ارتفاع في ضغط الدم الانقباضي والانبساطي مع عدم وجود فروق دالة احصائيا على اجمالي المقاومة الطرفية، كما وان تناول الريد بول ادى إلى انخفاض سرعة تدفق الدم الدماغي.

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة هشام مصطفي ، ومحمد محمد زكي(٢٠١٩) أن مشروبات الطاقة تكون غير مناسبة لتناولها قبل التدريب بفترة صغيرة أو أثناء التدريب الذي يكون مصحوبا بفقد السوائل والعرق .**(٨)**

ويؤكد عبد الرحمن مصيقر (٢٠٠٤) على أن مشروبات الطاقة لا تعد المشروبات المثالية لتناولها خلال فترة الإستشفاء منالتدريب خاصة التدريبات التى يكون فيها سرعة إعادة السوائل المفقودة أمر ضروريا.**(٦)**

وتري الباحثة أن عينة البحث المتمثلة في لاعبي مسافات طويلة يتناولون مشروب ريد بول Redbull قبل التدريب مبتاشرة وأثناء التدريب وهذا كان من ضمن أسباب حدوث مؤشرات الجفاف

ثانيا: عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني والذي ينص علي توجد فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي لدي عينة البحث في مستوي جلوكوز الدم

جدول (٣)

دلالة الفروق بين القياس (القبلي – البعدي) للمجموعة التجريبية في المتغيرات الخاصة بجلوكوز الدم

ن = ١٠

المتغيرات الخاصة بجلكوز الدم	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة " ت	معدلات التغير % "
		س/	± ع	س/	± ع			
جلوكوز الدم	Mg/dl	٩٦,١٨	٩,١٤	١٧٣,٦١	٧,١٣	٧٧,٤٣	٢٠,٠٤	٨٠,٥٠

*** قيمة " ت " الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ١.٨٣٣**

يتضح من جدول (٣) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين متوسطى القياس القبلي والبعدي لعينة البحث في معدل جلكوز الدم ، نجد أن متوسط جلوكوز الدم في القياس القبلي لعينة البحثMg/dl(٩٦.١٨) ،في حين بلغ متوسط جلوكوز الدم فى القياس البعدي لعينة البحث Mg/dl(١٧٣.١٣) ، وبلغ الفرق بين المتوسطين فى معدل جلوكوز الدم Mg/dl(٧٧.٤٣) .

تحتوي معظم مشروبات الطاقة على سكر. وتوصي جمعية القلب الأمريكية بما لا يزيد عن ٢٥غ من السكر، أو ٦ ملاعق صغيرة يوميا للنساء، (٣٦غ من السكر)، أو تسع ملاعق صغيرة يوميا للرجال. وبهذا المقياس، يحتوي مشروب الطاقة من ٢٤ أونصة على ثلاثة أضعاف كمية السكر الموصى بها في اليوم.

ومن اسم مشروب الطاقة ف هو يعطي نسبة طاقة عالية أي يحتوي على كمية كبيرة من السكر وكل مشروبات الطاقة غنية بالسكريات مابين ١٠٥- ١٤٩غ /ل هذا ما يعادل ٣٧ قطعة سكر، وكل هذه الزيادة لها تأثير على الصحة ونواتجها السمنة وغيرها.

وتحتوي المشروبات الطاقوية على أنواع مختلفة من السكريات كمصدر للكربوهيد ارت، وكل نوع من الأنواع السابقة له درجة تسكر مختلفة، فعند مزج هذه الأخيرة مع مكونات أخرى كالكافيين مثلا فهذا يؤدي إلى انخفاض معدل تفريغ المعدة وامتصاص السوائل بالأمعاء مما يزيد من مخاطر اضط اربات المعدة والأمعاء، وهذا ما أكده العديد من الباحثين أن المحاليل التي تحتوي على نسب عالية من الكربوهيد ارت يتم تفريغها ببطئ من المعدة مقارنة بالماء أو المشروبات التي تحتوي على كلوريد الصوديوم.

كما أن النسبة العالية لتركيز التورين تؤدي إلى تأثير على الغدة الدرقية والجهاز العصبي، فاستهلاك عبوتين(٢٥٠مل) يوميا يؤدي إلى زيادة تصل إلى ١٠ م ارت أكثر مما يجب على الرياضي الحصول عليه من أحماض أمينية.

ويعتبر الأس الهيدروجيني PH لمشروبات الطاقة يساوي ٣,٥، فهو حامضي وهذا ما يؤدي إلى هشاشة العظام وجدار المعدة، كماقد تؤدي هذه الزيادة إلى إصابات عضلية، مع توالي تسجيل حالات وفاة ربطت أسبابها بتناول مشروبات الطاقة، أصبح واضحا أن هناك العديد من المخاطر التي ترتبط بها مقابل عدم وجود دلائل علمية كافية لدعم أن هذه المشروبات تعطي شاربها الطاقة حقا، بينما لا ى ازل كثير من الشباب مولعين بها وكأنها "ترياق القوة". **(٣٥)**

كما أن تناول مشروبات الطاقة يؤدي إلى حدوق اثار سلبية منها الزيادة في تركيز الكربوهيد ارت قبل التدريب قد يؤدي إلى انخفاض معدل تفريغ المعدل.

تتسبب مشروبات الطاقة في أضرار وبعض المشاكل الفيزيولوجية كخفض استجابة الأنسجة لهرمون الأنسولين بالإضافة إلى الأثر السلبي على وظائف الجهاز العصبي المركزي.

ويشير "**كالمن** Kalman" (2012) أن للمشروبات الرياضية دور فعال في إعادة التوازن المائي بالجسم من خلال تعويض السوائل والمنحلات المفقودة في العرق، بالإضافة إلى تزويدها للعضلات العاملة بمصدر إضافي للطاقة، أما مشروبات الطاقة فتناولها بعملية مقننة وبدون إفراط فتهدف إلى تعويض مصادر الطاقة المستنفذة، وبالتالي الإسراع من عملية الاستشفاء، وكلاهما يهدف إلى تحسين مستوى الأداء الرياضي. **(٢٢)**

النتيجة تجيب على ما جاء به الفرض الثاني من فروض البحث والذى ينص على دلالة الفروق بين القياس (القبلي – البعدي) للمجموعة التجريبية في المتغيرات الخاصة بجلوكوز الدم

ثالثا: عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث توجد فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي لدي عينة البحث في مستوي (حامض اللاكتيك – معدل ضربات القلب)

جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياس (القبلي – البعدي) للمجموعة التجريبية في المتغيرات الخاصة بجلوكوز الدم ن = ١٠

المتغيرات الخاصة بنبض القلب واللاكتيك	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة " ت	معدلات التغير % "
		س/	± ع	س/	± ع			
نبض القلب	HR	٧٢,٤٠	٤,٧٠	١٨٨,٤٠	١,٤٣	١١٦,٠	٧٠,٩٠	١٦٠,٢٢
حامض اللاكتيك	Mmole/l	١,٠٦	٠,٠٣	٥,٠٨	٠,٣٦	٤,٠٢	٣٢,٩٥	٣٨٠,٦١

*** قيمة " ت " الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ١.٨٣٣**

تشير نتائج جدول رقم (٤) إلى المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفرق بين المتوسطين ومعدل التغير لنبض القلب وحامض اللاكتيك.

تشير نتائج جدول (٤) إلى أنه توجد فروق داله إحصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى في المتغيرات الخاصة بنبض القلب وحامض اللاكتيك ، حيث بلغ متوسط نبض اللقلب في القياس القبلي (٧٢.٤٠) p/m في حين بلغه متوسط نبض القلبHR في القياس البعدي (188.40)p/m ، وبلغ الفرق بين المتوسطين فى معدل نبض القلب HR (116.0)p/m، في حين بلغ متوسط حامض اللاكتيك في القياس القبلي(١.٠٦) **Mmole/l** وفي القياس البعدي (٥.٠٨) **Mmole/l** ، وبلغ الفرق بين المتوسطين (٤.٠٢) **Mmole/l.**

وترجع الباحثة أن السبب وراء زيادة **معدل ضربات القلب** HR إلى التناول المفرط من قبل اللاعبين لمشروبات الطاقة بدون اي عملية مقننة وبدون وعي غذائي

ويذكر **استورينو وروبيرسون** Astorino & Roberson **(٢٠١٠) أن الكافيين ثبت علميا أنه مثير يؤدي إلى زيادة معدل ضربات القلب وضغط الدم**

تختلف استجابة الافراد للمواد المنبهه ولذلك يجب معالجة هذه المشروبات بعناية لتحديد تأثيرها اذ تؤدي مشروبات الطاقة الى استثارة بعض الاجهزة الحيوية مثل ارتفاع معدل ضربات القلب نتيجة زيادة كمية الدم التي يتم ضخها من القلب واليه وفي بعض الاحيان يؤدي الى الخفقان وجفاف الجسم والأرق وقلة النوم **(٥)**

إن هذه المشروبات يمكن أن تعزز الطاقة والتركيز، لكنها قد تسبب أيضا آثارا صحية ضارة مثل سرعة ضربات القلب وارتفاع ضغط الدم،وتوضح أن الاستهلاك المفرط أو المنتظم لمشروبات الطاقة يمكن أن يؤدي إلى عدم انتظام ضربات القلب والصداع وارتفاع ضغط الدم والقلق.

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة كلا من **"هشام مصطفى عيسى جاد ؛ محمد محمد ذكي حجر "** **(٢٠١٩)** ان مشروبات الطاقة ازدت كل من (نبض القلب، لاكتيت الدم) بالمقارنة مع المشروبات الرياضية، ويوصي الباحثون بتناول المشروبات الرياضية أثناء الأداء البدني لما في ذلك تأثير ايجابي على الأداء البدني بالمقارنة مع مشروبات الطاقة .**(٨)**

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة **"أسامة عبد السلام قطوس ، إبراهيم مفلح الدبايبة** " أن مشروبات الطاقة زادت كل من (نبض القلب، لاكتيت الدم) بالمقارنة مع المشروبات الرياضية، ويوصي الباحثون بتناول المشروبات الرياضية أثناء الأداء البدني لما في ذلك تأثير إيجابي على الأداء البدني بالمقارنة مع مشروبات الطاقة.**(١)**

وهذه النتيجة تجيب على ما جاء بالفرض الثاني من فروض البحث والذى ينص على توجد فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي لدي عينة البحث في مستوي (حامض اللاكتيك – معدل ضربات القلب)

تاسعا : الاستنتاجات والتوصيات

أولاً : الاستنتاجات :

في حدود هدف البحث وتساؤلاته ، وفى ضوء النتائج التي تم التوصل إليها ، وفى حدود عينة البحث توصلت الباحثة إلى الاستنتاجات التالية:

١. الإفراط فى تناول مشروبات الطاقة يؤدي إلى زيادة إضطرابات الإلكتروليت

٢. الإفراط فى تناول مشروبات الطاقة تؤدي إلى زيادة إحتمال الإصابة بالجفاف.

٣. مشروبات الطاقة الـ متمثلة بمشروب ريد بول والتي تحتوي على الكافيين والمواد المنبهة الأخرى الموجودة تؤدي إلى العديد من الآثار السلبية مثل ، زيادة معدل ضربات القلب، ارتفاع ضغط الدم، ،زيادة عملية التبول، اضطرابات بالمعدة والأمعاء.

٤. تناول مشروبات الطاقة يؤدي إلى ارتفاع سكر الدم

٥. يؤدي الإفراط فى تناول مشروبات الطاقة إلى العديد من المخاطر الصحية التي قد تؤدي إلى الموت.

٦. ان مشروبات الطاقة الـ ممثلة بالريد بول تعمل على رفع مستوى لاكتيت الدم اثناء النشاط البدني.

٧. مشروبات الطاقة لا تعتبر فعالة في تحسين مستوى الأداء في الأنشطة الرياضية.

٨. مشروبات الطاقة قد تكون ضارة بالصحة ولذلك لا ينصح بتناولها بالنسبة للاعبين و والأطفال والمراهقين والحوامل والمصابون بأمراض القلب والذين لديهم حساسية للكافيين.

ثانياً : التوصيات :

في ضوء نتائج البحث ، وفي حدود العينة فقد توصلت **الباحثة** للتوصيات الأتية :-

١. يجب تناول السوائل قبل وأثناء وبعد التدريب للمساعدة في تنظيم درجة حرارة الجسم الداخلية وتقليل العبء على الجهاز القلبي الوعائي، وذلك لأن العطش لا يعد مؤش ار جيدا لاحتياج الجسم للسوائل.

٢. الماء قد يكون فعالا في تعويض السوائل المفقودة خاصة في الأنشطة التي تستمر لأقل من ٦٠ دقيقة في حال تناول وجبات غذائية تحتوي على قدر كاف من الصوديوم.

٣. تجنب تناول مشروبات الطاقة قبل أو أثناء أو بعد التدريب أو عند مزوالة الأنشطة الرياضية مباشرة وذلك لتأثى ارتها على صحة الرياضي.

٤. يجب قراءة قائمة المكونات على علب مشروبات الطاقة قبل الاستخدام.

٥. يجب معرفة الفرق بين المشروبات الرياضية ومشروبات الطاقة التي ينصح بالابتعاد عنها.

٦. يجب استشارة الطبيب في حالة تناول المشروب وظهور آثار جانبية على صحتك.

٧. يجب الاهتمام ببرامج التوعية الصحية المتعلقة بآثار مشروبات الطاقة.

٨. يجب عدم تناول مشروبات الطاقة في اثناء التدريبات الرياضية وذلك لان وجود المواد المنبهة سيؤدي الى زيادة فقد السوائل ومن ثم الاصابة بالجفاف .

٩. يجب تناول السوائل المبردة (الماء او المشروبات الرياضية) بكميات صغيرة بحجم ١٥٠ – ٢٠٠ مللتر وعلى فترات بين ١٥-٢٠ دقيقه للإسراع في تعويض السوائل المفقودة .

١٠. يجب تناول السوائل قبل التدريب وفي اثناءه وبعده للمساعدة على تنظيم درجة حرارة الجسم الداخليه وتقليل العبء على جهاز القلب الوعائي وذلك لان العطش لا يعد مؤشراً جيدا لاحتياج الجسم للسوائل .

١١. الحد من استهلاكك لمشروبات الطاقة وبدلا من ذلك التركيز ببدائل صحية، مثل:

١٢. تناول وجبة خفيفة تحتوي على البروتين والكربوهيدرات مثل التفاح والجبن. ويمكن أن يزيد مزيج البروتين والكربوهيدرات من الطاقة ويساعدك على التركيز.

١٣. تناول قطعة من الشوكولاتة الداكنة، والتي تحتوي على مضادات الأكسدة والفلافونويد والكافيين التي يمكن أن تعزز وظائف المخ.

١٤. النوم سبع إلى ثماني ساعات في الليلة

المراجع العربية:

١. **أسامة عبد السلام قطوس ، إبراهيم مفلح الدبايبة (٢٠١٩) ":** **تأثير تناول مشروبات الطاقة والمشروبات الرياضية أثناء الأداء البدنى على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى عدائى المسافات الطويلة "**

٢. **"إريكErik" (٢٠١٤م)** **المباشرة لمشروبات الطاقة المنتشرة في الأسواق مثل (الريد بول) علي استجابات القلب والاوعية الدموية والتغيرات الدماغية "**

٣. **الهزاع بن محمد الهزاع ٢٠٠٩):** **فسيولوجياالجهدالبدني،ط١،جامعةالملك سعود للنشر العلمي والمطابع, السعودية**

٤. **عادل حلمي شحاته . (٢٠٠٥)** المشروبات الرياضية ومشروبات الطاقة , المجلة العربية للغذاء والتغذية يصدرها مركز البحرين للدراسات والبحوث, العدد الثالث عشر, السنه السادسة .

٥. **عبد الرحمن مصيقر (٢٠١١)** **مشروبات الطاقة بين الفائدة والضرر , ثمار الصحة ,العدد الثالث مجلة دورية تصدر عن المجلس الاعلى للصحة بالتعاون مع المركز العربي للتغذية .**

٦. **عبد الرحمن مصيقر (٢٠٠٤م)** **دليل تغذية الرياضيين , المركز العربي للتغذية ، مملكة البحرين.**

٧. **الجمعية السعوديه لعلوم الغذاء والتغذية (٢٠٠٥)** **رأي الجمعية في مشروبات الطاقة , جامعة الملك سعود ,الرياض , المملكة العربية السعودية، السنة السادسة ، العدد الثالث عشر**

٨. هشام مصطفى عيسى جاد ؛ محمد محمد ذكي حجر " (٢٠١٩) تأثير تناول مشروبات الطاقة والمشروبات الرياضية أثناء الأداءالبدني على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى عدائي المسافات الطويلة.

٩. "وعد جمال أبو عناب ، محمد فايز أبو محمد " (٢٠٢٠): تأثير تناول مشروب الطاقة عاى زمن الجري حتى التعب وكثافة البول وبعض الأملاح المعدنية بعد إختبار التمرين المسبب للجفاف عند لاعبي التحمل الناشئين

المراجع الاجنبية:

10. Al-ajlan AR, Mehdi SR . (2005) Effects and a dose response relation ship of physical activity to high density lipoprotein cholesterol and body mass index among saudi . saudi Med J :26 (7): 1107 – 1111 .

11. Albright A , Franz M , Hornsby G, Kriska A and et al .(2000): .ACSM position stand exercise and type 2 diabetes . Med Sci . reportes : 32 : 1345 – 1360

13. Almiron – Roig E and Drewnow A . (2003) Hunger , Thirst and energy intakes following consumption of caloric beverages . physical Behav., 767 – 773 .

14. American Dietetic Association , Dietitians of canada , and Position of American Dietetic Association , Dietitians of canada and American college of Sports ,345-347

American college of Sports Medicine .(2000) :

15. AnaCavka, MarkoStupin, AnaPanduric, AnaPlazibat, AnitaCosic, LidijaRasic, ZeljkoDebeljak, GoranMartinovic, andInesDrenjancevic. (2015). Adrenergic System Activation Mediates Changes in Cardiovascular and Psychomotoric Reactions in Young Individuals after Red Bull D Energy Drink Consumption, International Journal of Endocrinology, Volume 2015,:P10.

16. Azagba, S.; Langille, D.; Asbridge, M. An(2014): Emerging Adolescent Health Risk: Caffeinated Energy Drink Consumption Patternsamong High School Students. Prev. Med. 2014,62, 54–59.

17. Bonci , Leslie .(2002) Energy drinks : Help , Harm or Hype . Sport . Sci . Exh .84 , Vol, 15(1)

18. Chemocare (2020): Electrolyte Imbalance. Retrieved on 26th of Feb, 2020. From: http://chemocare.com/chemotherapy/side-effects/electrolyte-imbalance.aspx

19. Heckman, M.A.; Sherry, K.; De Mejia, E.G(2010) Energy Drinks: An Assessment of Their Market Size, Consumer Demographics,Ingredient Profile, Functionality, and Regulations in the United States. Compr. Rev. Food Sci. Food Saf.2010,9, 303–317.

20. Higgins, J.P.; Liras, G.N.; Liras, I.N. Some Popular Energy Shots and Their Ingredients: Are They Safe and Should They Be Used?A Literature Review. Beverages 2018,4, 20 .

21. Jennifer L. Miles-Chan, Nathalie Charriere, Erik K. Grasser, Jean-Pierre Montani & Abdul G. Dulloo. (2015) The blood pressure- elevating effect of Red Bull energy drink is mimicked by caffeine but through different hemodynamic pathways, Physiological Reports ISSN 2051-817X

22. Kalman DS, Feldman S, Krieger DR, Bloomer RJ. (2012): .Comparison of coconut water and a carbohydrate-electrolyte sport drink on measures of hydration and physical performance in exercise- trained men. Journal of the International Society of Sports Nutrition 18;9(1):1

23. Kimberly Holland (2020): . All About Electrolyte Disorders. Retrieved on 26th of Feb, 2020. Fromhttps://www.healthline.com/health/electrolyte-disorders

24. Maughan, R. J. and Murray, R. (2001) . Sports drinks Basic Science and practical Aspects . CRC . Press LLG

25. Medical News Today(2020); . Everything you need to know about electrolytes. Retrieved on 26th of Feb, 2020. From https://www.medicalnewstoday.com/articles/15318

٢٦ Menci, D., F. M. Righini, M. Cameli, M. Lisi, S. Benincasa, M. Focardi, et al.(2013). Acute effects of an energy drink on myocardial function assessed by conventionalechoDoppler analysis and by speckle tracking echocardiography on young healthy subjects. Journal. Amino Acids 2013:6467

27. Nawrot , R.S.; Jordan , J. ;Eastwood , J.; Rotstein , A.;Hugenholt, Z .; and Feeley , M. (2003): Effects of caffeine on human health food Addit contam 20 : 1-30

28. Pennay, A. ; Lubman, I. D.& Miller,P(2011): Combining Energy Drinks and Alcohol. Australian Family Physician. Vol. 40, 104- 105

29. Powers, S. and Howley, E. (2004) : Exercise physiology : Theory and appliclion to Fitness and perfr mance . Mc Grow – Hill college , NewYork , NY ,USA

30. SAS .(2010): . Statistical Analysis System , Users Guide Statistical Version 9.1 ed . SAS. Int. InC . Cary . N.C. USA

31. Steinke, L. Lanfear, DE. Dhanapal, V. &Kalus, JS.(2009) effects" Energy Drink" consumption on Hemodynamic and Electrocardiographic parameters in healthy Young adults.The Annals of pharmacotherapy Journal, (43): 4: 596-602.

32. Von – Fraunhofer JA and Roger ,MM.(2005) . Effects of sports drinks and other be verages on dental enamel . Gen DENT , 53 : 1, 28 – 31

33. Yamori, Y., T. Taguchi, A. Hamada, K. Kunimasa, H. Mori, and M. Mori. (2010). Taurine in health and diseases: consistent evidence from experimental and epidemiological studies. J. Biomed. Sci. 17(Suppl. 1):S6.

34. Zucconi, S.; Volpato, C.; Adinolfi, F.; Gandini, E.; Gentile, E.; Loi, A.; Fioriti, (2013) Gathering Consumption Data on Specific ConsumerGroups of Energy Drinks. EFSA Support. Publ. 2013,10, 394E

35. www.Nutrition du sport boissoons energisantes